

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-276070

(43)Date of publication of application : 06.10.2000

(51)Int.Cl.

G09F 9/00

G02F 1/1345

(21)Application number : 11-080327

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 24.03.1999

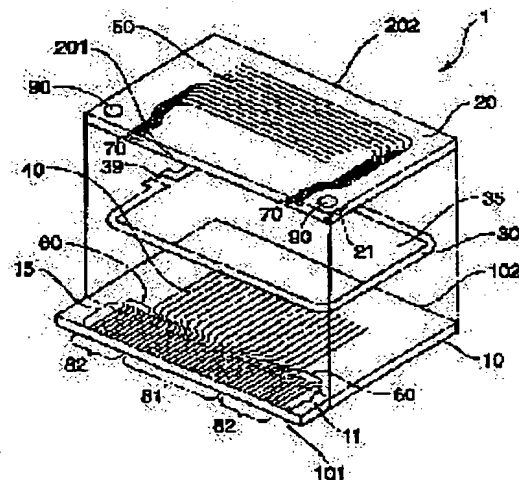
(72)Inventor : KAMI NAOTO
ITO MASARU
UEHARA HIDEKI

(54) ELECTROOPTIC PANEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a constitution which can reduce a dead space resulting from inter-substrate electrical connection in a type of an electrooptic panel wherein an electric conductive material sandwiched between substrates is used for inter-substrate conduction to input signals to other substrates.

SOLUTION: This electrooptic panel 1 is characterized by that a 1st or 2nd terminal 60 or 70 which is positioned at least outside among the 1st and 2nd terminals 60 and 70 for providing conduction between 1st and 2nd substrates 10 and 20 extends outward obliquely. Consequently, areas as dead spaces can be made narrower on both the sides of the formation area of the 2nd terminal 70 for inter-substrate conduction. Further, the terminal 70 which is positioned outside has an obliquely extending terminal part, and hence a wide inter-substrate conduction part can be secured.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-276070

(P2000-276070A)

(43)公開日 平成12年10月6日(2000.10.6)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 9 F 9/00
G 0 2 F 1/1345

識別記号

3 4 8

F I

G 0 9 F 9/00
G 0 2 F 1/1345

テーマコード(参考)

3 4 8 B 2 H 0 9 2
5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 13 頁)

(21)出願番号

特願平11-80327

(22)出願日

平成11年3月24日(1999.3.24)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 上 直人

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 伊藤 勝

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

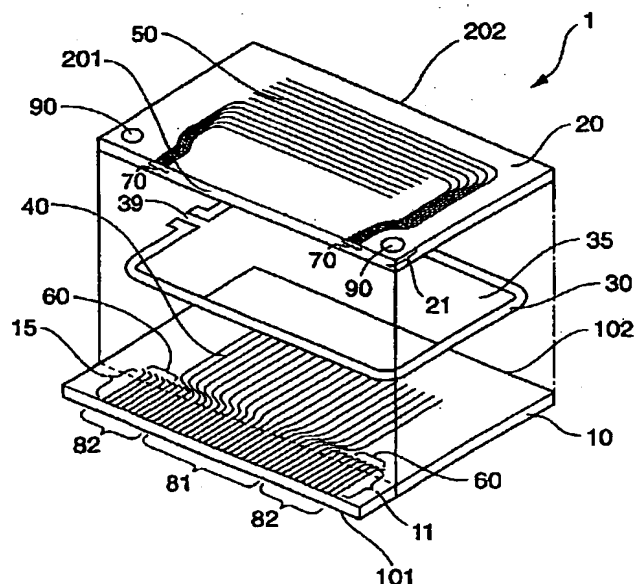
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気光学パネル

(57)【要約】

【課題】 基板間に挟まれた導通材を用いて基板間導通を行うことにより他方の基板への信号入力を行うタイプの電気光学パネルにおいて、基板間導通のために生じるデッドスペースを縮小することのできる構成を提供すること。

【解決手段】 電気光学パネル1において、第1の基板10と第2の基板20との間で基板間導通を行うための第1および第2の基板間導通用端子60、70のうち、少なくとも外側に位置する基板間導通用端子60、70自身が斜め外側に向けて延びている。従って、第2の基板間導通用端子70の形成領域の両側でデッドスペースとなる領域を狭めることができる。また更に、外側に位置する第2の基板間導通用端子70は、斜めに延びた斜め端子部分を備えているため、基板間導通部分を広く確保することができる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の間隙を介してシール材によって対向して貼り合わされた第 1 および第 2 の基板の間には前記シール材によって囲まれた電気光学物質封入領域内に電気光学物質が封入され、該電気光学物質封入領域の外周領域のうち、前記第 1 および第 2 の基板の互いに同一方向に位置する各基板辺付近において前記第 1 の基板には第 1 の端子形成領域が形成され、第 2 の基板には第 2 の端子形成領域が形成され、前記第 1 の端子形成領域および第 2 の端子形成領域で外部からの信号入力および基板間の導通が成されている電気光学パネルにおいて、前記第 1 の基板には、前記第 1 の端子形成領域の中央領域で当該基板辺に沿って配列する複数の第 1 の外部入力用端子と、該複数の第 1 の外部入力用端子の両側において当該基板辺に沿って配列する複数の第 2 の外部入力用端子と、該第 2 の外部入力用端子から前記第 2 の基板の前記第 2 の端子形成領域と平面的に重なる位置まで配線された第 1 の基板間導通用端子と、前記第 1 の外部入力用端子から前記基板辺と対向する基板辺の方向に向かって配線された複数列の第 1 の電極パターンとがそれぞれ前記第 2 の基板と対向される側の表面上に形成され、前記第 2 の基板には、前記第 2 の端子形成領域において前記第 1 の基板間導通用端子と平面的に重なる位置に対応して配置されるとともに、該第 1 の基板間導通用端子と導通材を介しての導電によって前記基板間の導通が図られる複数の第 2 の基板間導通用端子と、該第 2 の基板間導通用端子から平面的に前記第 1 の電極パターンの形成領域の両側に相当する領域を回り込んで配線されるとともに、前記電気光学物質封入領域内で前記第 1 の電極パターンに対して交差する方向に延びた複数列の第 2 の電極パターンとがそれぞれ前記第 1 の基板との対向面上に形成され、前記第 1 および第 2 の基板間導通用端子には、斜め外側に向けて配線された斜め端子部分が含まれていることを特徴とする電気光学パネル。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記斜め端子部分を含む前記第 1 および第 2 の基板間導通用端子には、前記第 1 および第 2 の端子形成領域から前記各基板辺と対向する基板辺の方向に向けて直線的に配線される直線端子部分と、該直線端子部分から屈曲して斜めに配線される前記斜め端子部分とが含まれ、該第 1 および第 2 の基板間導通用端子では、各端子形成領域の端部に位置する端子の方が内側に位置する端子と比較して前記直線端子部分が短いことを特徴とする電気光学パネル。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、前記斜め端子部分を含む前記第 1 および第 2 の基板間導通用端子では、内側に形成された基板間導通用端子よりも端子形成領域の端部に形成された基板間導通用端子の方が前記斜め端子部分の幅が広いことを特徴とする電気光学パネル。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれかにおいて、

前記第 1 の電極パターンは、前記第 1 の外部入力用端子から前記基板辺と対向する基板辺の方向に向けて直線的に配線された後、両側に向けて斜めに延び、しかる後に、前記基板辺と対向する基板辺の方向に向けて直線的に配線されている一方、

前記第 2 の電極パターンは、平面的に前記第 1 の電極パターンが形成されている領域の両側で前記第 2 の基板間導通用端子から外側に向けて斜めに延びた後、前記基板辺と対向する基板辺の方向に向けて配線され、しかる後に、前記第 1 の電極パターンと交差する方向に直線的に配線されていることを特徴とする電気光学パネル。

【請求項 5】 請求項 4 において、前記第 2 の電極パターンの前記基板辺と対向する基板辺の方向に向けて配線された領域において、外側を通る電極パターンの幅が内側を通る電極パターンの幅よりも広いことを特徴とする電気光学パネル。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれかにおいて、前記第 1 の電極パターンは、前記第 1 の外部入力用端子を介して画像データが印加されるデータ電極パターンであり、前記第 2 の電極パターンは、前記第 2 の外部入力用端子、前記第 1 の基板間導通用端子、前記導通材および前記第 2 の基板間導通用端子を介して走査信号が供給される走査電極パターンであることを特徴とする電気光学パネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気光学物質表示装置に用いる電気光学パネルに関するものである。さらに詳しくは、電気光学パネルを構成する各基板における電極構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 10 は、従来の電気光学パネルの分解斜視図である。図 11 および図 12 はそれぞれ、図 10 に示す電気光学パネルを構成する一方の基板である第 1 の基板 10 の左下方に形成した端子を拡大して示す平面図、および図 10 に示す電気光学パネルを構成する一方の基板である第 2 の基板 20 の左下方に形成した端子を拡大して示す平面図である。図 13 は、図 11 に示す第 1 の基板 10 と、図 12 に示す第 2 の基板 20 とを貼り合わせた電気光学パネルの左下方に位置する基板間導通部分を拡大して示す平面図である。

【0003】電気光学パネルのうち、電気光学物質として液晶を用いたパッシブマトリクスタイプの液晶表示装置に用いる電気光学パネルは、図 10 に示すように、所定の間隙を介してシール材 30 によって貼り合わされた一対の基板間に、シール材 30 によって囲まれた電気光学物質封入領域 35 が形成され、この電気光学物質封入領域 35 内には液晶などといった電気光学物質（図示せず。）が封入される。

【0004】このような構成の電気光学パネル 1 では、

(3)

外部からの信号入力および第1の基板10と第2の基板20の基板間導通のいずれもが、第1の基板10および第2の基板20において同一方向に位置する各基板辺101、201付近で第1の基板10および第2の基板20のそれぞれに形成されている第1の端子形成領域11および第2の端子形成領域21で行われる。従って、フレキシブル基板（図示せず。）などが接続される第1の基板10において、第1の端子形成領域11は、基板辺101に近い部分が第2の基板20から張り出した部分15に形成され、表面が開放状態（第2の基板20と対向していない状態）にある。これに対して、第1の端子形成領域11の両端部のうち電気光学物質封入領域35の側に位置する部分（第2の外部入力用端子82の形成部分）は、第2の基板20の側の対向面に形成された第2の基板間導通用端子70との基板間導通用に用いられるので、第2の基板20との重なり部分に対応して第2の基板20と対向される側の表面に形成されている。また、第2の基板20において、第2の端子形成領域21は、第1の基板10の側との基板間導通に用いられるので、第1の基板10との重なり部分の対向面に対応して形成されている。

【0005】第1の基板10には、基板辺101に沿って形成されている第1の端子形成領域11の中央領域には同様に第2の基板20と対向される側の表面上に第1の外部入力用端子81が形成され、この第1の外部入力用端子81からは、同基板で対向する基板辺102に向かって複数列の画素駆動用の第1の電極パターン40が延びて配線形成されている。また、第1の端子形成領域11において、第1の外部入力用端子81の外側（第1の端子形成領域11の両端部）に相当する領域には、基板辺101に沿って第1の外部入力用端子81と同様、第2の基板20と対向される側の表面上に複数の第2の外部入力用端子82が配列して形成されている。これらの第2の外部入力用端子82からは、第2の基板20の第2の端子形成領域21と重なる位置まで第1の基板間導通用端子60が延びて配線形成されている。第1の電極パターン40、第1の外部入力用端子81、第2の外部入力用端子82、および第1の基板間導通用端子60は、いずれもITO膜（Indium Tin Oxide／透明導電膜）などによって第2の基板20と対向される側の表面上に形成されている。

【0006】これに対して、第2の基板20では、第2の端子形成領域21のうち、第1の基板10上の第1の基板間導通用端子60に重なる位置には基板辺201に沿って複数の第2の基板間導通用端子70が形成されている。これらの第2の基板間導通用端子70からは、平面的に第1の電極パターン40の形成領域の両側に相当する領域を回り込んで電気光学物質封入領域35内で第1の電極パターン40と交差する複数列の画素駆動用の第2の電極パターン50が延びて配線形成されている。

第2の電極パターン50、および第2の基板間導通用端子70も、ITO膜などの透明電極によって形成されている。

【0007】このように、第2の基板20では、第1の基板10に形成されている第1の電極パターン40の形成領域を平面的に避けてその両側に相当する領域を回り込むように第2の電極パターン50を第2の基板間導通用端子70から延ばす必要があるため、図11に示すように、第1の基板10では、第2の外部入力用端子82から基板辺101と同基板で対向する基板辺102に向けて第1の基板間導通用端子60が直線的に延びているが、図12に示すように、第2の基板20では、基板辺201と同基板で対向する基板辺202に向けて直線的に延びている第2の基板間導通用端子70からは外側に向かって斜めに延びる第2の電極パターン50が形成される。

【0008】このように構成した第1の基板10および第2の基板20については、図11に示すように第1の基板10にシール材30を形成し、あるいは図12に示すように、第2の基板20にシール材30を形成し、しかる後に、このシール材30によって第1の基板10と第2の基板20とを貼り合わせる。その結果、第1の電極パターン40と第2の電極パターン50との交差部分によって画素がマトリクス状に形成される（図10参照）。ここで、シール材30には導通材が配合されているので、シール材30を介して対向配置されている第1の基板間導通用端子60と第2の基板間導通用端子70とは、シール材30に配合されている導通材によって電気的に接続する。

【0009】従って、第1の基板10および第2の基板20の双方にフレキシブル配線基板などを接続しなくても、第1の基板10上で各端子が一括して基板辺101に沿って配列されているので、第1の基板10の第1の外部入力用端子81および第2の外部入力用端子82に対してフレキシブル配線基板などを接続するだけで、第1の外部入力用端子81を介して第1の電極パターン40に画像データ信号を供給することができ、かつ、第2の外部入力用端子82、第1の基板間導通用端子60、導通材および第2の基板間導通用端子70を介して走査信号を第2の電極パターン50に供給することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】このように構成した電気光学パネル1については、画像を表示する領域（画像表示領域／画素がマトリクス状に配列されている領域）の面積はそのままパネル外形寸法を小さくすることが望まれており、それには、画像表示領域の外周領域（いわゆる額縁領域）を狭くする必要がある。しかしながら、従来の電気光学パネル1では、第1の基板間導通用端子60および第2の基板間導通用端子70をそれぞれ

(4)

5

同基板における基板辺101、201と対向する基板辺102、202側に向かって直線的に延ばした後、第2の基板間導通用端子70の端から第2の電極パターン70を外側に斜めに延ばしているため、少なくとも、第2の基板間導通用端子70の配列して配線された幅の部分だけは、その両側に表示に寄与しないデッドスペース90がかなり広く生まれてしまう。

【0011】また、画像表示領域の外周領域を狭くした上に、画素の数を増やして表示の高精細化を図ろうとすると、第2の電極パターン50の本数が増える分、配線幅が狭くなって電気的な抵抗が大きくなるため、第2の基板間導通用端子70から第2の電極パターン50の間で配線長の差に起因する電気的な抵抗の差が顕著となる。すなわち、第2の基板間導通用端子70のうち、最も外側に位置する第2の基板間導通用端子70から配線して接続される第2の電極パターン50については、同基板の対向辺201に対向する基板辺202近くまでに、最も長い距離を引き回されるのに対して、内側に位置する第2の基板間導通用端子70から配線して接続される第2の電極パターン50は、かなり短い距離を引き回されるだけであるため、端子の配列によって配線抵抗に差が生じ、これらの電極パターン間の電気的な抵抗の差が表示の品位を低下させてしまう。

【0012】そこで、本発明の課題は、電気光学物質を保持する一対の基板のうちの一方の基板に形成した外部入力用端子から信号入力を行い、基板間に挟まれた導通材を用いて基板間導通を行うことにより他方の基板への信号入力を行うタイプの電気光学パネルにおいて、基板間導通のために生じるデッドスペースを縮小することのできる構成を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、所定の間隙を介してシール材によって対向して貼り合わされた第1および第2の基板の間には前記シール材によって囲まれた電気光学物質封入領域内に電気光学物質が封入され、該電気光学物質封入領域の外周領域のうち、前記第1および第2の基板の互いに同一方向に位置する各基板辺付近において前記第1の基板には第1の端子形成領域が形成され、第2の基板には第2の端子形成領域が形成され、前記第1の端子形成領域および第2の端子形成領域で外部からの信号入力および基板間の導通が成されている電気光学パネルにおいて、前記第1の基板には、前記第1の端子形成領域の中央領域で当該基板辺に沿って配列する複数の第1の外部入力用端子と、該複数の第1の外部入力用端子の両側において当該基板辺に沿って配列する複数の第2の外部入力用端子と、該第2の外部入力用端子から前記第2の基板の前記第2の端子形成領域と平面的に重なる位置まで配線された第1の基板間導通用端子と、前記第1の外部入力用端子から前記基板辺と対向する基板辺の方向に向かっ

6

て配線された複数の第1の電極パターンとがそれぞれ前記第2の基板と対向される側の表面上に形成され、前記第2の基板には、前記第2の端子形成領域において前記第1の基板間導通用端子と平面的に重なる位置に対応して配置されるとともに、該第1の基板間導通用端子と導通材を介しての導電によって前記基板間の導通が図られる複数の第2の基板間導通用端子と、該第2の基板間導通用端子から平面的に前記第1の電極パターンの形成領域の両側に相当する領域を回り込んで配線されるとともに、前記電気光学物質封入領域内で前記第1の電極パターンに対して交差する方向に延びた複数の第2の電極パターンとがそれぞれ前記第1の基板との対向面上に形成され、前記第1および第2の基板間導通用端子には、斜め外側に向けて配線された斜め端子部分が含まれていることを特徴とする。

【0014】すなわち、本発明では、第1の基板と第2の基板との間で基板間導通を行うための基板間導通用端子のうち、少なくとも端子形成領域の端部に位置する基板間導通用端子自身が斜め外側に向けて延びている。従って、第2の基板間導通用端子を対向する基板辺に向けて直線的に延ばした後、その先端から第2の電極パターンを外側に斜めに引き回す構成と比較して、第2の基板間導通用端子の形成領域の両側でデッドスペースとなる領域を狭めることができる。このため、従来であればデッドスペースとなっていた第2の基板間導通用端子の形成領域の両側についても電極パターンの引回しに利用することができるので、電気光学物質の封入領域の外周領域（額縁領域）を狭くすることができる。また、端子形成領域の端部に位置する第2の基板間導通用端子から延びる第2の電極パターンは、電気光学物質封入領域に至るまでの引回し距離が長い分、電気的な抵抗が大きい。端子形成領域に位置する第2の基板間導通用端子は斜めに延びた斜め端子部分を備えているため、端子の寸法が長い。従って、この第2の基板間導通用端子は第1の基板間導通用端子と広い面積をもって基板間導通するので、この基板間導通部分では電気的な抵抗が小さい。それ故、第2の電極パターンの配線距離の長短に起因する電気的な抵抗の差を圧縮できるので、品位の高い表示を行うことができる。

【0015】本発明において、前記斜め端子部分を含む前記第1および第2の基板間導通用端子には、前記第1および第2の端子形成領域から前記各基板辺と対向する基板辺の方向に向けて直線的に配線される直線端子部分と、該直線端子部分から屈曲して斜めに配線される前記斜め端子部分とが含まれ、該第1および第2の基板間導通用端子では、各端子形成領域の端部に位置する端子の方が内側に位置する端子と比較して前記直線端子部分が短いことが好ましい。このように構成すると、第2の基板間導通用端子における直線端子部分と斜め端子部分との屈曲部分を結んだ線は斜め外側に向くので、斜め端子

(5)

7

部分から第2の電極パターンを延設する際に、十分に幅の広いパターン、あるいは隣接する電極パターンとの間に十分な隙間をもって第2の電極パターンを形成することができる。

【0016】本発明において、前記斜め端子部分を含む前記第1および第2の基板間導通用端子では、内側に形成された基板間導通端子よりも端子形成領域の端部に形成された基板間導通端子の方が前記斜め端子部分の幅が広いことが好ましい。このように構成すると、端部に位置する第2の基板間導通用端子から延びる第2の電極パターンは、引回し距離が長い分、電気的な抵抗が大きくなるが、このような外側に位置する第2の基板間導通用端子の幅を広くすると、この端子は第1の基板間導通用端子と広い面積をもって導通する。従って、端子形成領域の外側に位置する第2の基板間導通用端子においては基板間導通部分での電気的な抵抗が小さいので、第2の電極パターンの配線距離の長短に起因する電気的な抵抗の差を圧縮できる。それ故、品位の高い表示を行うことができる。

【0017】本発明において、前記第1の電極パターンは、たとえば、前記第1の外部入力用端子から前記基板辺と対向する基板辺の方向に向けて直線的に配線された後、両側に向けて斜めに延び、しかる後に、前記基板辺と対向する基板辺の方向に向けて直線的に配線されている一方、前記第2の電極パターンは、たとえば、平面的に前記第1の電極パターンが形成されている領域の両側で前記第2の基板間導通用端子から外側に向けて斜めに延びた後、前記基板辺と対向する基板辺の方向に向けて配線され、しかる後に、前記第1の電極パターンと交差する方向に直線的に配線されている。

【0018】この場合に、前記第2の電極パターンの前記基板辺と対向する基板辺の方向に向けて配線された領域においては、外側を通る電極パターンの幅が内側を通る電極パターンの幅よりも広いことが好ましい。このように構成すると、外側に位置する第2の基板間導通用端子から延びる第2の電極パターンは、引回し距離が長い分、電気的な抵抗が大きくなるが、このような外側に位置する第2の電極パターンの幅を広くすることにより、距離の長短に起因する電気的な抵抗の差を圧縮できる。それ故、品位の高い表示を行うことができる。

【0019】本発明においては、たとえば、前記第1の電極パターンは、前記第1の外部入力用端子を介して画像データが印加されるデータ電極パターンであり、前記第2の電極パターンは、前記第2の外部入力用端子、前記第1の基板間導通用端子、前記導通材および前記第2の基板間導通用端子を介して走査信号が供給される走査電極パターンである。

【0020】

【発明の実施の形態】添付図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

8

【0021】（全体構成）図1および図2はそれぞれ、本形態の電気光学物質表示装置に用いた電気光学パネルの外観を示す斜視図、およびこの電気光学パネルを分解した様子を模式的に示す斜視図である。なお、図1および図2には、電極パターンおよび端子などを模式的に示してあるだけなので、詳細は図3ないし図6を参照して後述する。

【0022】図1および図2において、本形態の電気光学パネル1は、パッシブマトリクスタイプの液晶パネルである。ここに示す電気光学パネル1では、第2の基板20の外側表面に偏光板（図示せず。）が粘着剤などによって貼られ、第1の基板10の外側表面にも偏光板（図示せず。）が粘着剤などで貼られる。電気光学パネル1を反射型として構成する際には、偏光板の外側に、あるいは偏光板の代わりに反射板（図示せず。）が貼られる。

【0023】この電気光学パネル1において、所定の間隙を介してシール材30によって対向して貼り合わされた矩形の一对の基板間には、シール材30によって囲まれた電気光学物質封入領域35が区画形成されている。このシール材30には、その途切れ部分によって注入口39が形成され、この注入口39から電気光学物質封入領域35内に電気光学物質としての液晶が注入され、注入後に封止材で封止されている。ここで、前記の一对の基板のうち、縦方向の第1の電極パターン40が対向面に形成されている方の基板を第1の基板10とし、横方向の第2の電極パターン50が対向面に形成されている方の基板を第2の基板20とする。

【0024】（基板の構成）図3および図4は、図2に示す電気光学パネルの第1の基板10に形成した電極パターンおよび端子を示す平面図、およびこの第1の基板10の基板辺101側に位置する端子形成領域11の左側端部に形成された第1の基板間導通用端子60を拡大して示す平面図である。図5および図6は、図2に示す電気光学パネルの第2の基板に形成した電極パターンおよび端子を示す平面図、およびこの第2の基板20の基板辺201側に位置する端子形成領域21の左側端部に形成された第2の基板間導通用端子70を拡大して示す平面図である。図7および図8はそれぞれ、図3に示す第1の基板10と図5に示す第2の基板20とを貼り合わせて液晶パネル1を形成した状態の平面図、およびこの液晶パネル1の左下方に位置する基板間導通部分の平面図である。

【0025】このような構成の電気光学パネル1では、外部からの信号入力および基板間の導通のいずれもが、第1の基板10および第2の基板20において同一方向に位置する各基板辺101、201（下辺）付近で第1の基板10および第2の基板20のそれぞれに形成されている第1の端子形成領域11および第2の端子形成領域21で行われる。従って、フレキシブル基板90（図

9

1を参照。)などが接続される第1の基板10において、第2の基板20の基板辺201から外部に張出した部分で、且つ第2の基板20と対向される側の表面に第1の端子形成領域11は形成され、接続可能に表面が開放(第2の基板20と対向されていない)状態にある。これに対して、第1の端子形成領域11の両端部において第2の外部入力用端子82が形成され、電気光学物質封入領域35の側に位置する部分では、導通材を介して第2の基板20の側と基板間導通(導電接続)が行われるので、第2の基板20との重なる部分まで対応して配線され第1の基板間導通用端子60を形成している。また、第2の基板20において、第2の端子形成領域21も同様に第1の基板10側の第1の基板間導通用端子60と導通材を介して基板間導通(導電接続)が行われるので、第1の基板10との対向面で且つ、第1の基板間導通用端子60と平面的に重なる部分に対応して第2の基板間導通用端子70が配置され配線形成されている。

【0026】図3において、第1の基板10には、基板辺101に沿って第2の基板20と対向される側の表面には第1の端子形成領域11が形成され、第1の端子形成領域11には中央領域で並んで配列する複数の第1の外部入力用端子81と第1の外部入力用端子81が形成されている領域の両側(両端)に相当する領域で並んで配列する複数の第2の外部入力用端子82が形成されている。第1の基板10において、第1の外部入力用端子81からは、同基板で基板辺101と対向する基板辺102の方向に向かって、複数の第1の電極パターン40が延在形成されており、これらの電極パターン40は、第1の外部入力用端子81から基板辺102の方向に向けて直線的に延びた後、電気光学物質封入領域35内で、両側に向けて斜めに延び、しかる後に、対向する基板辺102の方向に向けて直線的に延びている。また、第1の基板10には、画像表示領域を見切りするための見切り80が示されているが、この見切り80は、外装ケースなどの窓枠の内周縁であり、その外側部分は外装ケースなどの窓枠によって遮光されている。また、第1の基板10のうち、シール材30が形成される領域については、図3に二重線L1で示されている。

【0027】また、図4に示すように、第2の外部入力用端子82のうち、中央寄り(内側)に形成されている第2の外部入力用端子82Aからは、第2の基板20の第2の端子形成領域21に設けられた第2の基板間導通用端子70と平面的に重なる位置まで第1の基板間導通用端子60が、対向する基板辺102に向けて直線的に延びている。

【0028】これに対して、第2の外部入力用端子82のうち、両端部(外側)に形成されている第2の外部入力用端子82Bからも、第2の基板20の第2の端子形成領域21に設けられた第2の基板間導通用端子70と平面的に重なる位置まで第1の基板間導通用端子60が

(6)

10

延びているが、この第1の基板間導通用端子60は、第1の基板10の基板辺101と対向する基板辺102に向けて直線的に延びた直線端子部分61と、この直線端子部分61の先端から外側に向かって斜めに延びた斜め端子部分62とを有している。ここで、斜め端子部分62を備える複数の第1の基板間導通用端子60では、外側に位置する端子の方が内側に位置する端子と比較して直線端子部分61が短い。

【0029】これに対して、図5に示すように、第2の基板20では、第2の端子形成領域21のうち、第1の基板10の第1の基板間導通用端子60に対応して平面的に重なる位置には基板辺201に沿って複数の第2の基板間導通用端子70が形成されている。これらの第2の基板間導通用端子70からは、平面的に第1の電極パターン40の形成領域の両側に相当する領域を回り込んで配線され、電気光学物質封入領域35内で第1の基板10に形成された第1の電極パターン40と平面的に交差するように延びた複数の画素駆動用の第2の電極パターン50が形成されている。なお、図5には、図3に示す見切り80と重なる位置が実線L2で示されているが、この見切り80は外装ケースなどの窓枠の内周縁であって、その外側部分は外装ケースなどの窓枠によって遮光された状態にある。

【0030】このような第2の基板20では、第1の基板10に形成されている第1の電極パターン40の形成領域を避けてその両側に相当する領域を回り込むように第2の基板間導通用端子70から第2の電極パターン50を配線形成する必要がある。そのため、本形態では、第2の基板間導通用端子70のうち、中央寄りに形成されている第2の基板間導通用端子70Aは、基板辺201と対向する基板辺202に向かって直線的に形成されているが、外側に形成されている第2の基板間導通用端子70Bについては、図6に示すように、基板辺202に向けて直線的に延びる直線端子部分71と、この直線端子部分71の配線される側の端で屈曲して外側に向けて斜めに延びる斜め端子部分72とが形成されている。これら斜め端子部分72を備える複数の第2の基板間導通用端子70でも、外側に位置する端子の方が内側に位置する端子と比較して直線端子部分71が短い。ここでいう外側とは、基板辺201、101、及びこれらに対向する基板辺201、102のそれぞれとは対向しない他の基板辺の側を示すものである。

【0031】このように構成した第1の基板10と第2の基板20とを用いて電気光学パネル1を構成するにあたっては、図1および図2に示すように、第1の基板10と第2の基板20とを、ギャップ材および導通材を含むシール材30を介して貼り合わせる。この際に、図4に示すように、第1の基板10において第1の基板間導通用端子60が形成されている領域にシール材30を形成する。あるいは、図6に示すように、第2の基板

(7)

11

20において第2の基板間導通用端子70が形成されている領域にシール材30を形成する。

【0032】しかる後に、第1の基板10と第2の基板20とをシール材30を介して貼り合わされると、図7に示すように、第1の電極パターン40と第2の電極パターン50との交差部分によって画素50がマトリクス状に形成され、画像を表示する領域（画像表示領域／画素がマトリクス状に配列されている領域）を構成する。

【0033】また、図8に示すように、第1の基板10に形成されている第1の基板間導通用端子60と、第2の基板20に形成されている第2の基板間導通用端子70とが平面的に重なり、この部分ではシール材30に配合されていた導通材によって導通が図られる。ここで用いたシール材30にはギャップ材および導通材が配合されている。この導通材（導電粒子）は、Ni、ハンダ等の金属粒子や、球又は棒状のプラスチックやガラスに金属メッキを施したものや、たとえば、弾性変形可能なプラスチックビーズの表面にめっきを施した粒子であり、その粒径は約6.6 μm である。これに対して、シール材30に含まれるギャップ材の粒径は約5.6 μm である。それ故、第1の基板10と第2の基板20とを重ねた状態でその間隙を狭めるような力を加えながらシール材30を熔融、硬化させると、シール材30は第1および第2の基板間導通用端子60、70が形成されている範囲内で広がるとともに、導電材は、第1の基板10と第2の基板20との間、すなわち、第1の基板間導通用端子60と第2の基板間導通用端子70との間で押し潰された状態で両端子間を導通させる。

【0034】このため、図1に示すように、第1の基板10の第1の端子形成領域11に対してフレキシブル基板90を異方性導電材などを用いて実装した後、このフレキシブル基板90を介して第1の基板10の第1の外部入力用端子81および第2の外部入力用端子82に信号入力すると、第1の基板10に形成されている第1の電極パターン40には第1の外部入力用端子81を介して表示画像に基づいたデータ信号を印加することができる。また、第2の基板20に形成されている第2の電極パターン50には、第2の外部入力用端子82、第1の基板間導通用端子60、導通材および第2の基板間導通用端子70を介して走査信号を印加することができる。よって、これらの画像データおよび走査信号によって、各画素において第1の電極パターン40と第2の電極パターン50との間に位置する電気光学物質の配向状態を制御することができるので、所定の画像を表示することができる。

【0035】（本形態の効果）このように、本形態では、第1の基板10と第2の基板20との間で基板間導通を行うための第1および第2の基板間導通用端子60、70のうち、少なくとも外側に位置する第1および第2の基板間導通用端子60、70自身が斜め外側に向

12

けて延びている。従って、基板間導通用端子を対向する基板辺に向けてただ直線的に延ばした後、その先端から第2の電極パターンを外側に斜めに引き回す従来の構成（図10ないし図13を参照。）と比較して、第2の基板間導通用端子70の形成領域の両側でデッドスペース90となる領域を狭めることができる。このため、従来であればデッドスペース90となっていた第2の基板間導通用端子70の形成領域の両側についても電極パターン50の引回しに利用することになるで、電気光学物質封入領域35の外周領域（額縁領域）を狭くすることができる。これはすなわち、現状と同等の画像を表示する領域（画像表示領域／画素がマトリクス状に配列されている領域）を確保した上で電気光学パネル1の外形を小さくすることができる。換言すると、従来の電気光学パネル1の外形で画像を表示する領域（画像表示領域／画素がマトリクス状に配列されている領域）を広く確保することができる。

【0036】また、本形態では、斜め端子部分62、72を備える複数の第1の基板間導通用端子60および第2の基板間導通用端子70では、外側に位置する端子の方が内側に位置する端子と比較して直線端子部分61、71が短い。このため、第2の基板間導通用端子70における直線端子部分71と斜め端子部分72との境界（屈曲部分）を結んだ線は斜め外側に向くので、斜め端子部分72からそのまま第2の電極パターン50を延設することができる。従って、第2の電極パターン50については、十分に幅の広いパターンとして、あるいは隣接するパターンとの間に十分な隙間をもつパターンとして形成することができる。

【0037】[その他の実施の形態] 上記の実施の形態では、斜め端子部分62、72を備える複数の第1および第2の基板間導通用端子60、70において、斜め端子部分62、72の幅について規定しなかったが、図9に示すように、第1および第2の基板間導通用端子60、70のうち、内側に形成された基板間導通端子60B、70Bよりも外側に形成された基板間導通端子60A、70Aの方で斜め端子部分62、72の幅を広くすることが好ましい。たとえば、第1および第2の基板間導通用端子60、70のうち、内側に形成された基板間導通端子60B、70Bの斜め端子部分62、72については、たとえば、0.0859mmの幅とし、外側に形成された基板間導通端子60A、70Aの斜め端子部分62、72については、0.0900mmの幅とする。ここでいう外側とは、基板辺201、101、及びこれらに対向する基板辺201、102のそれぞれとは対向しない他の基板辺の側を示すものである。このように構成すると、外側に位置する第2の基板間導通用端子70Aから延びる第2の電極パターン50は、引回し距離が長くなるが、第1および第2の基板間導通用端子60、70の幅を広く形成することによりこの端子同士は

13

広い面積をもって導通することになる。

【0038】また、図9に示すように、第2の電極パターン50において、対向する基板辺202に向けて第2の基板間導通用端子70から延びて配線形成される領域において、外側を通して配線される第2の電極パターン50A（図5参照）の幅を内側を通して配線される第2の電極パターン50Bの幅よりも広くしてもよい。このように構成すると、外側に位置する第2の基板間導通用端子70から延びる第2の電極パターン50は、引回し距離が長い分、内側に位置する第2の基板間導通用端子70から延びる第2の電極パターン50より幅が太く形成されるため、電気的な配線抵抗（配線長／幅）の差が抑えられている。このような外側に位置する第2の電極パターン50の幅を広くすることにより、引回し距離の長短に起因する電気的な抵抗の差を圧縮できる。それ故、品位の高い表示を行うことができる。

【0039】従って、本実施例の効果として、外側に位置する第2の基板間導通用端子70から延びる第2の電極パターン50ほど、画像を表示する領域（画像表示領域／画素がマトリクス状に配列されている領域）に至るまでの引回し距離が長くなるが、外側に位置する第2の基板間導通用端子70の斜め端子部分72ほど端子部分の幅を内側に位置する斜め端子部分の幅よりある程度太く形成することが可能なため、結果として外側の引き回し距離の長い電極パターン（及び斜め端子部分）の配線抵抗（配線長／幅）が抑えられ、内側と外側の引き回しによる配線抵抗の差を低く抑えることができる。それ故、第2の電極パターン50の配線距離の長短に起因する電気的な抵抗の差を圧縮できるので、品位の高い表示を行うことができる。

【0040】また更に、この第2の基板間導通用端子70及び第1の基板間導通用端子60は広い面積をもっているため、シール材30中に含まれる数多くの導電粒子を確保することができ、これにより電気的に導通がなされているので、基板間導通部分（両端子間）での電気的な接触抵抗が小さいうえ、多数の導電粒子によって導電接続がなされるので接続信頼性が十分に確保されるものである。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る電気光学パネルでは、第1の基板と第2の基板との間で基板間導通を行うための基板間導通用端子のうち、少なくとも外側に位置する基板間導通用端子自身が斜め外側に向けて延びているので、第2の基板間導通用端子の形成領域の両側でデッドスペースとなる領域を狭めることができる。このため、電気光学物質の封入領域の外周領域（額縁領域）を狭くすることができる。これはすなわち、現状と同等の画像を表示する領域（画像表示領域／画素がマトリクス状に配列されている領域）を確保した上で電気光学パネルの外形を小さくすることができる。

(8)

14

換言すると、従来の電気光学パネルの外形で画像を表示する領域（画像表示領域／画素がマトリクス状に配列されている領域）を広く確保することができる。また、外側に位置する第2の基板間導通用端子から延びる第2の電極パターンは、電気光学物質封入領域に至るまでの引回し距離が長い分、電気的な抵抗が大きいが、外側に位置する第2の基板間導通用端子は斜めに延びた斜め端子部分を備えているため、端子の寸法が長い。従って、この第2の基板間導通用端子は第1の基板間導通用端子と広い面積をもって基板間導通するので、この基板間導通部分では電気的な抵抗が小さい。それ故、第2の電極パターンの配線距離の長短に起因する電気的な抵抗の差を圧縮できるので、品位の高い表示を行うことができる。また、更に両基板の電極間での導通面積が広く確保されるので電気的導通の信頼性を向上することができ、電気光学パネルの品質を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る電気光学物質表示装置に用いた電気光学パネルの外観を示す斜視図である。

【図2】図1に示す電気光学パネルを分解した様子を模式的に示す斜視図である。

【図3】図2に示す電気光学パネルの第1の基板に形成した電極パターンおよび端子を示す平面図である。

【図4】図2に示す電気光学パネルの第1の基板の下辺側に形成した端子のうち、端子形成領域の左側端部に形成された第1の基板間導通用端子を拡大して示す平面図である。

【図5】図2に示す電気光学パネルの第2の基板に形成した電極パターンおよび端子を示す平面図である。

【図6】図2に示す電気光学パネルの第2の基板の下辺側に形成した端子のうち、端子形成領域の左側端部に形成された第2の基板間導通用端子を拡大して示す平面図である。

【図7】図3に示す第1の基板と図5に示す第2の基板とを貼り合わせて液晶パネルを形成した状態の平面図である。

【図8】図3に示す第1の基板と図5に示す第2の基板とを貼り合わせた液晶パネルの左下方に位置する基板間導通部分の平面図である。

【図9】本発明のその他の実施の形態に係る電気光学物質表示装置に用いた電気光学パネルにおいて、基板間導通用端子および第2の電極パターンの幅寸法を変えた構成を示す説明図である。

【図10】従来の電気光学パネルを分解した様子を模式的に示す斜視図である。

【図11】図10に示す電気光学パネルの第1の基板の下方に形成した端子のうち、端子形成領域の左側端部に形成された第1の基板間導通用端子を拡大して示す平面図である。

【図12】図10に示す電気光学パネルの第2の基板の

(9)

15

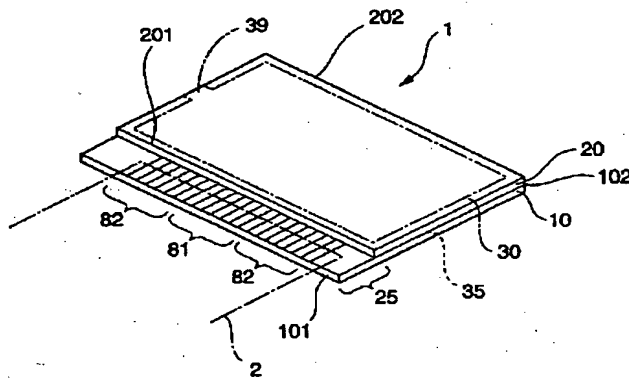
下方に形成した端子のうち、端子形成領域の左側端部に形成された第2の基板間導通用端子を拡大して示す平面図である。

【図13】図10に示す電気光学パネルの左下方に位置する基板間導通部分の平面図である。

【符号の説明】

- 1 電気光学パネル
- 2 フレキシブル基板
- 11 第1の端子形成領域
- 12 第2の端子形成領域
- 20 第2の基板
- 10 第1の基板
- 30 シール材
- 35 電気光学物質封入領域

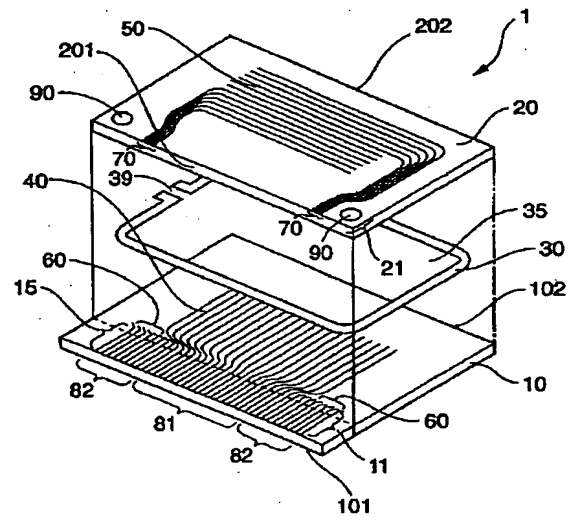
【図1】



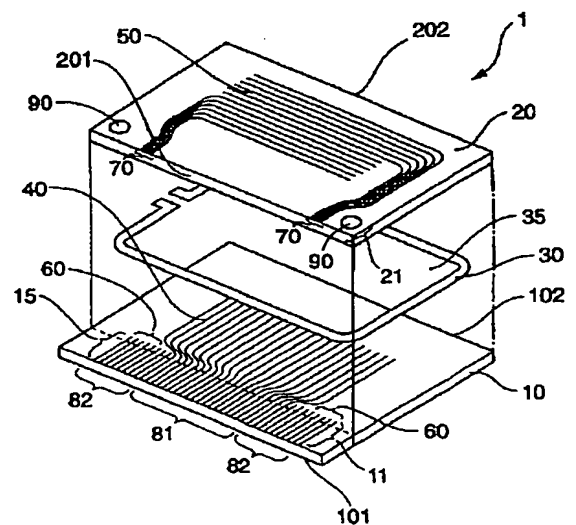
16

- 40 第1の電極パターン
- 50 第2の電極パターン
- 60 第1の基板間導通用端子
- 61 第1の基板間導通用端子の直線端子部分
- 62 第1の基板間導通用端子の斜め端子部分
- 70 第2の基板間導通用端子
- 71 第2の基板間導通用端子の直線端子部分
- 72 第2の基板間導通用端子の斜め端子部分
- 81 第1の外部入力用端子
- 82 第2の外部入力用端子
- 101, 201 端子が形成されている方の基板辺
- 102, 202 端子が形成されている方の基板辺に向する基板辺

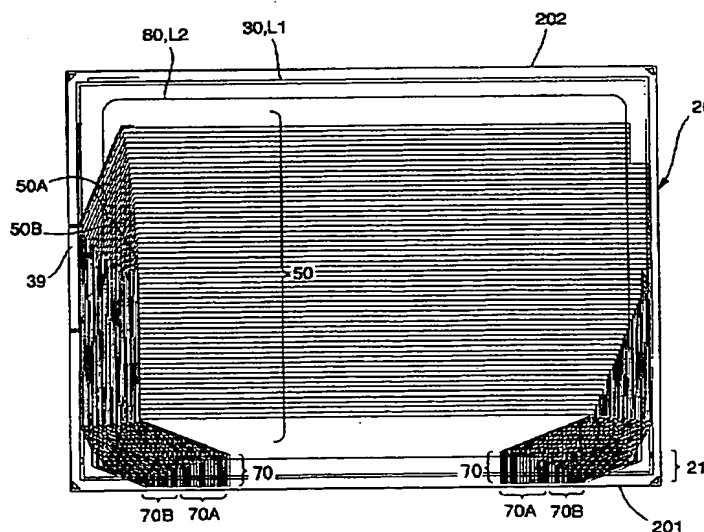
【図2】



【図10】

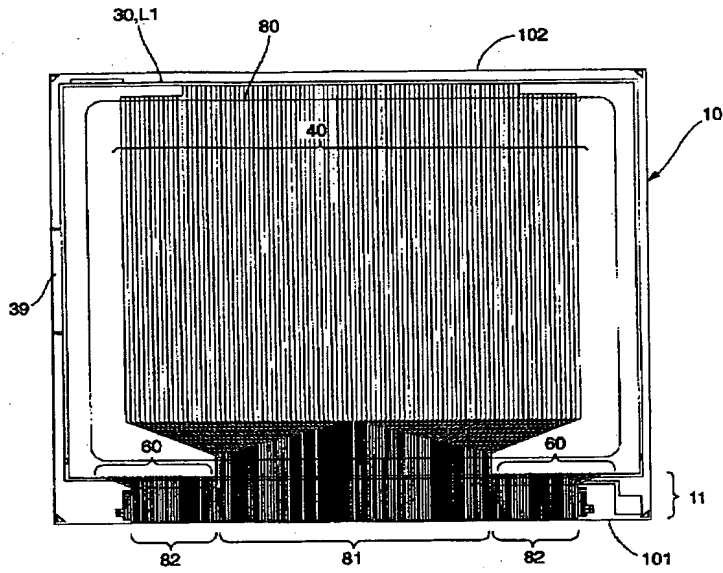


【図5】

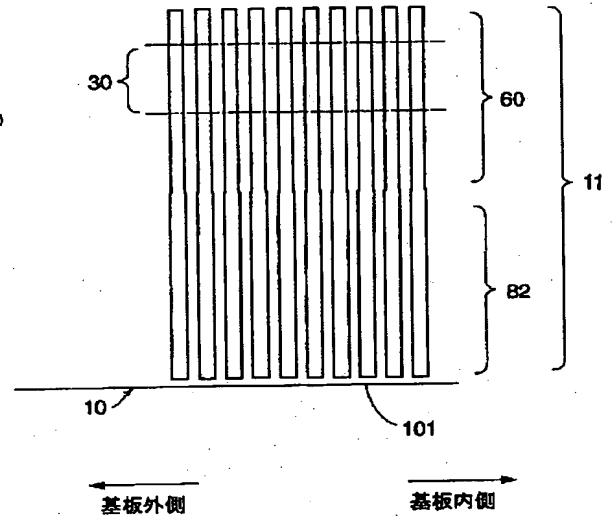


(10)

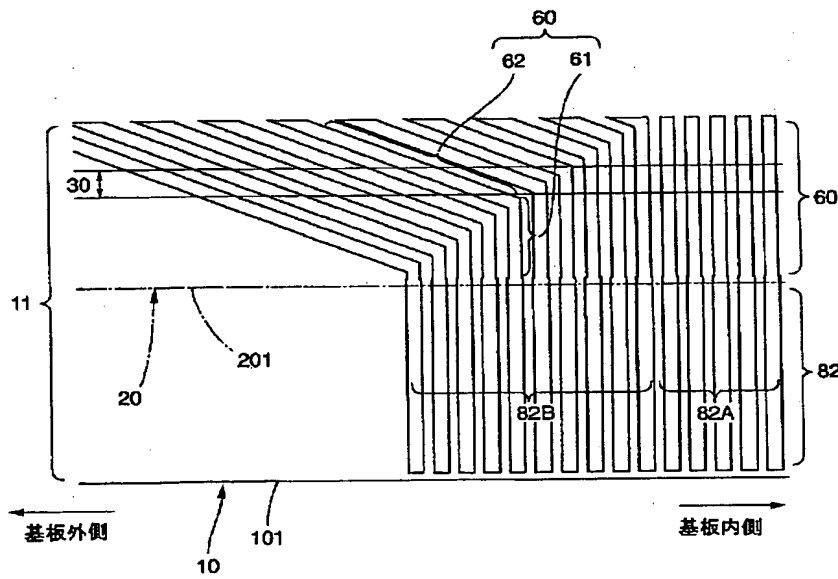
【図 3】



【図 1 1】

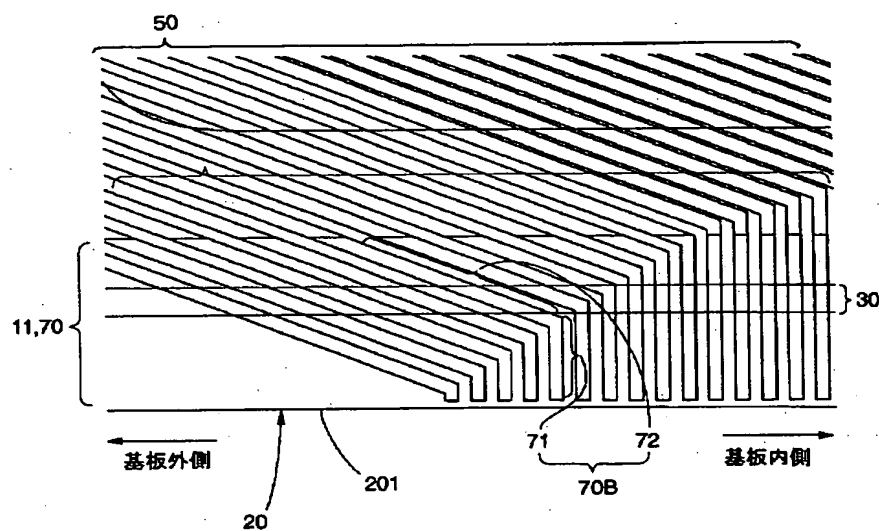


【図 4】

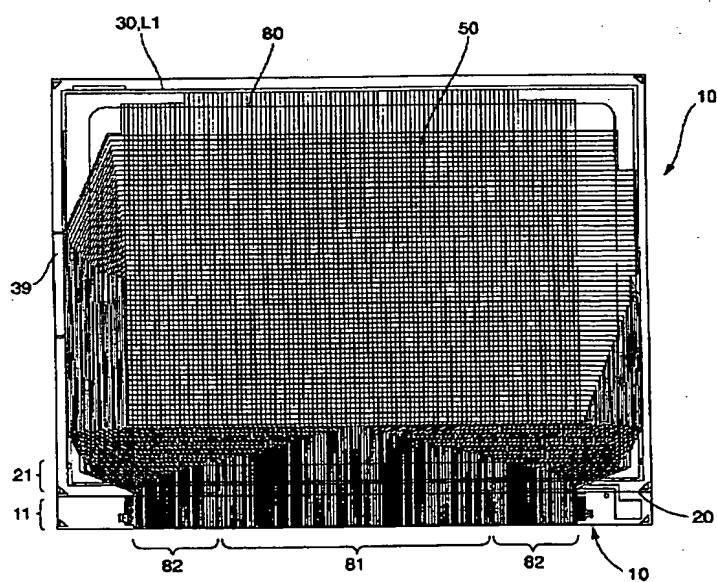


(11)

【図6】

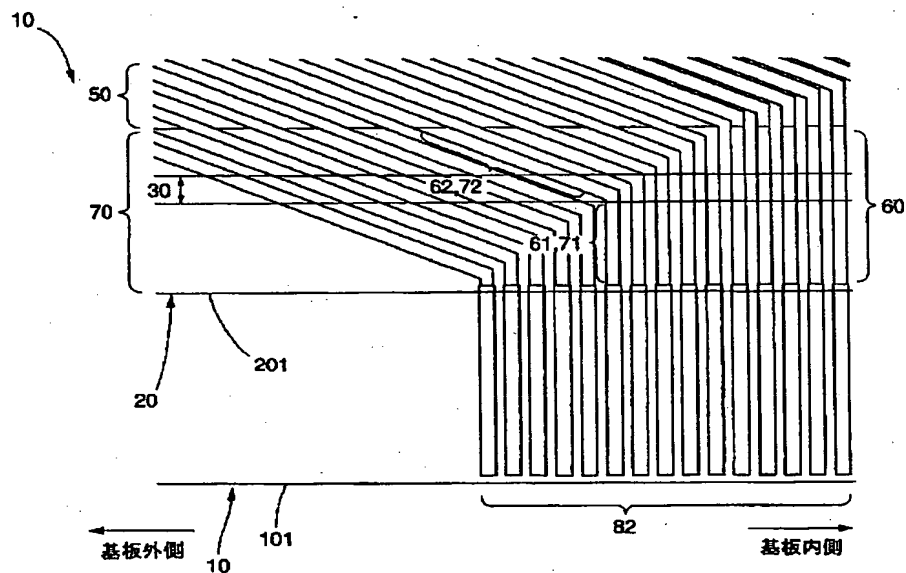


【図7】

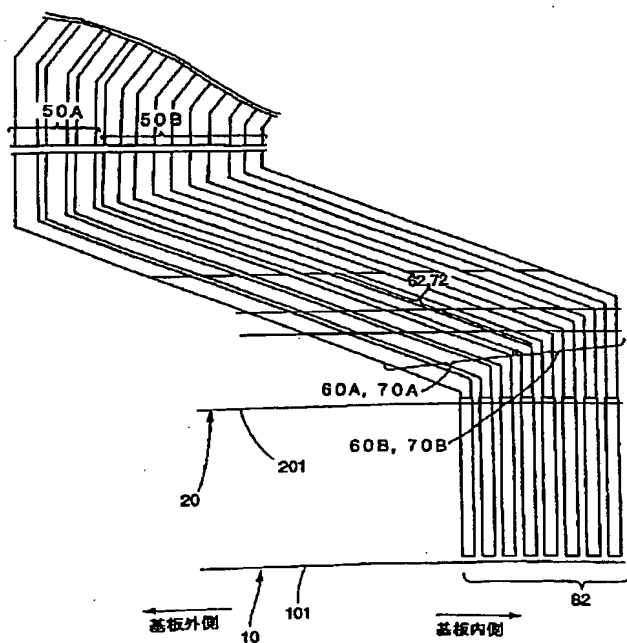


(12)

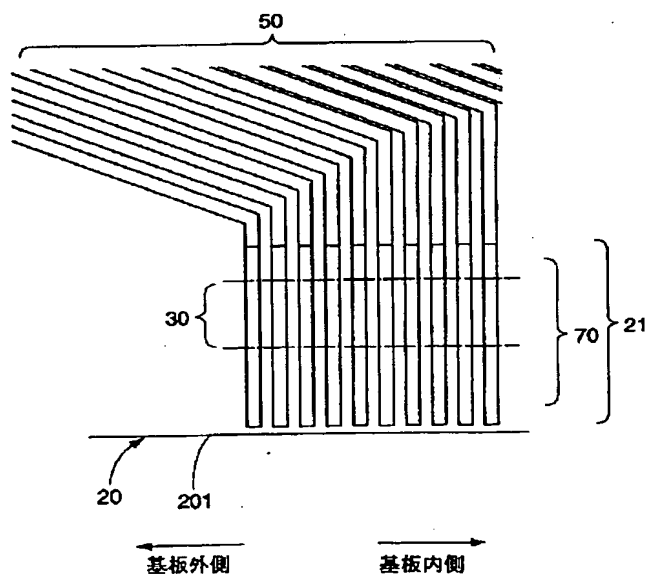
【図8】



【図9】

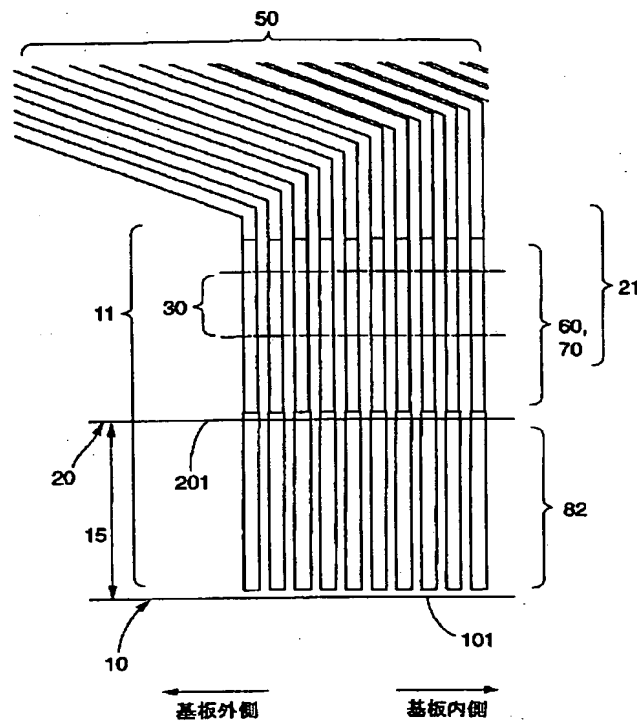


【図12】



(13)

【図13】



フロントページの続き

(72) 発明者 上原 秀樹
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 ーエプソン株式会社内

Fターム(参考) 2H092 GA12 GA32 GA45 GA50 NA25
 NA28 PA01
 5G435 AA18 BB12 EE36 EE47

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Electrooptic material is enclosed in an electrooptic material enclosure field surrounded by said sealant between the 1st and 2nd substrates which counter by sealant through a predetermined gap and were stuck. The 1st terminal formation field is formed in said 1st substrate in near [each] the substrate side located in the same direction mutually [said 1st and 2nd substrates] among periphery fields of this electrooptic material enclosure field. In an electro-optics panel which the 2nd terminal formation field was formed in the 2nd substrate, and a flow between a signal input from the outside and a substrate has accomplished in said 1st terminal formation field and the 2nd terminal formation field Two or more 1st terminals for external inputs arranged along the substrate side concerned in said 1st substrate in a central field of said 1st terminal formation field, Two or more 2nd terminals for external inputs arranged along the substrate side concerned in both sides of two or more of these 1st terminals for external inputs, this -- with the 1st terminal for the flow between substrates wired to a location which laps with said said the 2nd terminal formation field and 2nd plane target of a substrate from the 2nd terminal for external inputs The 1st electrode pattern of two or more trains wired toward the direction of said substrate side and the substrate side which counters from said 1st terminal for external inputs is formed on said 2nd substrate and the surface of a side to counter, respectively. In said 2nd substrate, while being arranged corresponding to a location which laps with said the 1st terminal for the flow between substrates and plane target in said 2nd terminal formation field this -- with the 1st terminal for the flow between substrates, and two or more 2nd terminals for the flow between substrates with which a flow between said substrates is achieved by electric conduction through flow material this, while turning around a field which is superficially equivalent to both sides of a formation field of said 1st electrode pattern and wiring from the 2nd terminal for the flow between substrates The 2nd electrode pattern of two or more trains prolonged in the direction which crosses to said 1st electrode pattern in said electrooptic material enclosure field is formed on an opposed face with said 1st substrate, respectively. An electro-optics panel characterized by containing in said 1st and 2nd terminals for the flow between substrates a part for a slanting terminal area wired towards a slanting outside.

[Claim 2] In claim 1, for said 1st and 2nd terminals for the flow between substrates containing a part for said slanting terminal area A part for a straight line terminal area linearly wired towards the direction of said each substrate side and the substrate side which counters from said 1st and 2nd terminal formation fields, the amount of [which it is crooked from a part for this straight line terminal area, and is wired aslant] said slanting terminal area contains -- having -- this -- an electro-optics panel characterized by the amount of said straight line terminal area being short as compared with a terminal with which a direction of a terminal located in an edge of each terminal formation field is located inside with the 1st and 2nd terminals for the flow between substrates.

[Claim 3] An electro-optics panel characterized by the substrates flow terminal of width of face for said slanting terminal area formed in an edge of a terminal formation field being larger than a substrates flow terminal formed inside in claims 1 or 2 with said 1st and 2nd terminals for the flow between substrates containing a part for said slanting terminal area.

[Claim 4] In claim 1 thru/or either of 3 said 1st electrode pattern After wiring linearly towards the direction of said substrate side and the substrate side which counters from said 1st terminal for external inputs,

While it extends aslant towards both sides and after an appropriate time wires linearly towards the direction of said substrate side and the substrate side which counters, said 2nd electrode pattern After extending aslant towards an outside from said 2nd terminal for the flow between substrates on both sides of a field in which said 1st electrode pattern is formed superficially, An electro-optics panel characterized by wiring towards the direction of said substrate side and the substrate side which counters, and wiring linearly in the direction which intersects said 1st electrode pattern after an appropriate time.

[Claim 5] An electro-optics panel characterized by width of face of an electrode pattern passing through an outside being wider than width of face of an electrode pattern which passes along the inside in a field wired in claim 4 towards the direction of said substrate side of said 2nd electrode pattern, and the substrate side which counters.

[Claim 6] In claim 1 thru/or either of 5 said 1st electrode pattern It is the data electrode pattern with which image data is impressed through said 1st terminal for external inputs. Said 2nd electrode pattern An electro-optics panel characterized by being the scan electrode pattern with which a scan signal is supplied through said 2nd terminal for external inputs, said 1st terminal for the flow between substrates, said flow material, and said 2nd terminal for the flow between substrates.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the electro-optics panel used for an electrooptic material display. It is related with the electrode structure in each substrate which constitutes an electro-optics panel in more detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 10 is the decomposition perspective diagram of the conventional electro-optics panel. Drawing 11 and drawing 12 are the plan expanding and showing the terminal which while constitutes the electro-optics panel shown in drawing 10 , and formed it in the lower left direction of the 1st substrate 10 which is a substrate, and the plan expanding and showing the terminal which while constitutes the electro-optics panel shown in drawing 10 , and formed it in the lower left direction of the 2nd substrate 20 which is a substrate, respectively. Drawing 13 is the plan expanding and showing the substrates flow portion located in the lower left direction of the electro-optics panel which stuck the 1st substrate 10 shown in drawing 11 , and the 2nd substrate 20 shown in drawing 12 .

[0003] As the electro-optics panel used for a liquid crystal display passive matrix type [using liquid crystal as electrooptic material] among electro-optics panels is shown in drawing 10 , the electrooptic material enclosure field 35 surrounded by the sealant 30 is formed between the substrates of the pair stuck by the sealant 30 through the predetermined gap, and electrooptic material (not shown) called liquid crystal etc. is enclosed in this electrooptic material enclosure field 35.

[0004] such an electro-optics panel 1 of a configuration -- both the signal input from the outside, and the flow between substrates of the 1st substrate 10 and the 2nd substrate 20 -- although -- It is carried out in the 1st terminal formation field 11 and the 2nd terminal formation field 21 which are formed in each of the 1st substrate 10 and the 2nd substrate 20 in each substrate side 101 and the 201 neighborhoods which are located in the same direction in the 1st substrate 10 and 2nd substrate 20. therefore, the 1st substrate 10 to which a flexible substrate (not shown) etc. is connected -- setting -- a portion with the 1st terminal formation field 11 near the substrate side 101 -- the flare appearance from the 2nd substrate 20 -- it is formed in a portion 15 the bottom and the surface is in an open condition (the 2nd substrate 20 and condition which has not countered). On the other hand, the portion (formation portion of the 2nd terminal 82 for external inputs) located in the electrooptic material enclosure field 35 side among the both ends of the 1st terminal formation field 11 Since it is used for the flow between substrates with the 2nd terminal 70 for the flow between substrates formed in the near opposed face of the 2nd substrate 20, it is formed in the 2nd substrate 20 and the surface of the side which counters corresponding to the lap portion with the 2nd substrate 20. Moreover, in the 2nd substrate 20, since it is used for the flow between substrates by the side of the 1st substrate 10, the 2nd terminal formation field 21 is formed corresponding to the opposed face of a lap portion with the 1st substrate 10.

[0005] The 1st terminal 81 for external inputs is formed on the surface of the side which counters the 1st substrate 10 with the 2nd substrate 20 like the central field of the 1st terminal formation field 11 currently formed along the substrate side 101. From this 1st terminal 81 for external inputs, toward the substrate side 102 which counters with this substrate, the 1st electrode pattern 40 for the pixel drive of two or more trains is prolonged, and wiring formation is carried out. Moreover, in the 1st terminal formation field 11, two

or more 2nd terminals 82 for external inputs are arranged and formed like the 1st terminal 81 for external inputs along the substrate side 101 on the 2nd substrate 20 and the surface of the side which counters in the field equivalent to the outside (both ends of the 1st terminal formation field 11) of the 1st terminal 81 for external inputs. From these 2nd terminal 82 for external inputs, to the location which laps with the 2nd terminal formation field 21 of the 2nd substrate 20, the 1st terminal 60 for the flow between substrates is prolonged, and wiring formation is carried out. The 1st electrode pattern 40, the 1st terminal 81 for external inputs, the 2nd terminal 82 for external inputs, and the 1st terminal 60 for the flow between substrates are formed by each with the ITO film (Indium Tin Oxide / transparency electric conduction film) etc. on the 2nd substrate 20 and the surface of the side which counters.

[0006] On the other hand, in the 2nd substrate 20, two or more 2nd terminals 70 for the flow between substrates are formed in the location which laps with the 1st terminal 60 for the flow between substrates on the 1st substrate 10 among the 2nd terminal formation field 21 along the substrate side 201. From these 2nd terminal 70 for the flow between substrates, the 2nd electrode pattern 50 for the pixel drive of two or more trains which turn around the field which is superficially equivalent to the both sides of the formation field of the 1st electrode pattern 40, and intersect the 1st electrode pattern 40 in the electrooptic material enclosure field 35 is prolonged, and wiring formation is carried out. The 2nd electrode pattern 50 and the 2nd terminal 70 for the flow between substrates are also formed with transparent electrodes, such as an ITO film.

[0007] Thus, since it is necessary to extend the 2nd electrode pattern 50 from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates so that it may turn around the field which avoids superficially the formation field of the 1st electrode pattern 40 currently formed in the 1st substrate 10 in the 2nd substrate 20, and is equivalent to the both sides, Although the 1st substrates flow terminal 60 is linearly prolonged in the 1st substrate 10 towards the substrate side 102 which counters with the substrate side 101 and this substrate from the 2nd terminal 82 for external inputs as shown in drawing 11 As shown in drawing 12 , in the 2nd substrate 20, the 2nd electrode pattern 50 aslant prolonged toward an outside is formed from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates linearly prolonged towards the substrate side 201 and the substrate side 202 which counters with this substrate.

[0008] Thus, about the 1st substrate 10 and 2nd substrate 20 which were constituted, as a sealant 30 is formed in the 1st substrate 10 as shown in drawing 11 , or shown in drawing 12 , a sealant 30 is formed in the 2nd substrate 20, and the 1st substrate 10 and 2nd substrate 20 are stuck on after an appropriate time by this sealant 30. Consequently, a pixel is formed by the amount of [of the 1st electrode pattern 40 and the 2nd electrode pattern 50] intersection in the shape of a matrix (refer to drawing 10). Here, since flow material is blended with the sealant 30, the 1st terminal 60 for the flow between substrates by which opposite arrangement is carried out through the sealant 30, and the 2nd terminal 70 for the flow between substrates are electrically connected by the flow material blended with the sealant 30.

[0009] Therefore, since each terminal bundles up on the 1st substrate 10 and it is arranged along the substrate side 101 even if it does not connect a flexible wiring substrate etc. to the both sides of the 1st substrate 10 and the 2nd substrate 20 Only by connecting a flexible wiring substrate etc. to the 1st terminal 81 for external inputs of the 1st substrate 10, and the 2nd terminal 82 for external inputs An image data signal can be supplied to the 1st electrode pattern 40 through the 1st terminal 81 for external inputs. And a scan signal can be supplied to the 2nd electrode pattern 50 through the 2nd terminal 82 for external inputs, the 1st terminal 60 for the flow between substrates, flow material, and the 2nd terminal 70 for the flow between substrates.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, about the constituted electro-optics panel 1, it remains as it is, to make a panel dimension small is desired, and the area of the field (field where the image display field / pixel is arranged in the shape of a matrix) which displays an image needs to narrow the periphery field (the so-called rim-of-duct-mouths field) of an image display field at it. however, by the conventional electro-optics panel 1 After extending linearly the 1st terminal 60 for the flow between substrates, and the 2nd terminal 70 for the flow between substrates toward the substrate side [in this substrate] 101 and 201,

and substrate side 102 side which counters, and 202 sides, respectively. Since the 2nd electrode pattern 70 is slant extended outside from the edge of the 2nd terminal 70 for the flow between substrates, the dead space 90 which does not contribute to a display is quite large, and only the portion of the width of face wired by the 2nd terminal 70 for the flow between substrates arranging at least will be born to the both sides.

[0011] Moreover, the difference of the electric resistance which originates in the difference of a wire length between the electrode patterns 50 of the terminal 70 for the flow between the 2nd substrate to ** a 2nd since the periphery field of an image display field was turned up, the increase of the number of pixels, the part whose number of the electrode pattern 50 of ** a 2nd will increase if it carries out and high brilliance-ization of a display is used as a drawing wax, and wiring width of face become narrow and electric resistance becomes large becomes remarkable namely, about the 2nd electrode pattern 50 wired and connected from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates located in the outermost part among the 2nd terminal 70 for the flow between substrates As opposed to the longest distance being taken about the about 202 substrate side which counters the opposite side 201 of this substrate The 2nd electrode pattern 50 wired and connected from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates located inside Since a quite short distance is only taken about, according to the array of a terminal, a difference will arise in wiring resistance and the difference of the electric resistance between these electrode patterns will reduce the grace of a display.

[0012] Then, the technical problem of this invention is in the electro-optics panel of the type which performs the signal input to the substrate of another side by performing a signal input from the terminal for external inputs formed in one substrate of the substrates of the pair holding electrooptic material, and performing the flow between substrates using the flow material inserted between substrates to offer the configuration which can reduce the dead space produced for the flow between substrates.

[0013]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, electrooptic material is enclosed in an electrooptic material enclosure field surrounded by said sealant between the 1st and 2nd substrates which counter by sealant through a predetermined gap and were stuck in this invention. The 1st terminal formation field is formed in said 1st substrate in near [each] the substrate side located in the same direction mutually [said 1st and 2nd substrates] among periphery fields of this electrooptic material enclosure field. In an electro-optics panel which the 2nd terminal formation field was formed in the 2nd substrate, and a flow between a signal input from the outside and a substrate has accomplished in said 1st terminal formation field and the 2nd terminal formation field Two or more 1st terminals for external inputs arranged along the substrate side concerned in said 1st substrate in a central field of said 1st terminal formation field, Two or more 2nd terminals for external inputs arranged along the substrate side concerned in both sides of two or more of these 1st terminals for external inputs, this -- with the 1st terminal for the flow between substrates wired to a location which laps with said said the 2nd terminal formation field and 2nd plane target of a substrate from the 2nd terminal for external inputs The 1st electrode pattern of two or more trains wired toward the direction of said substrate side and the substrate side which counters from said 1st terminal for external inputs is formed on said 2nd substrate and the surface of a side to counter, respectively. In said 2nd substrate, while being arranged corresponding to a location which laps with said the 1st terminal for the flow between substrates and plane target in said 2nd terminal formation field this -- with the 1st terminal for the flow between substrates, and two or more 2nd terminals for the flow between substrates with which a flow between said substrates is achieved by electric conduction through flow material this, while turning around a field which is superficially equivalent to both sides of a formation field of said 1st electrode pattern and wiring from the 2nd terminal for the flow between substrates The 2nd electrode pattern of two or more trains prolonged in the direction which crosses to said 1st electrode pattern in said electrooptic material enclosure field is formed on an opposed face with said 1st substrate, respectively. It is characterized by containing in said 1st and 2nd terminals for the flow between substrates a part for a slanting terminal area wired towards a slanting outside.

[0014] That is, in this invention, the terminal for the flow between substrates itself located in an edge of a

terminal formation field at least among terminals for the flow between substrates for performing a flow between substrates is prolonged towards a slanting outside between the 1st substrate and the 2nd substrate. Therefore, after extending the 2nd terminal for the flow between substrates linearly towards the substrate side which counters, a field which serves as dead space from the tip as compared with a configuration which takes about the 2nd electrode pattern aslant outside on both sides of a formation field of the 2nd terminal for the flow between substrates can be narrowed. For this reason, since it can use for leading about of an electrode pattern also about both sides of a formation field of the 2nd terminal for the flow between substrates used as dead space if it is the former, a periphery field (rim-of-duct-mouths field) of an enclosure field of electrooptic material can be narrowed. Moreover, although a part with a long leading-about distance until it reaches an electrooptic material enclosure field, and electric resistance of the 2nd electrode pattern prolonged from the 2nd terminal for the flow between substrates located in an edge of a terminal formation field are strong, since the 2nd terminal for the flow between substrates located in a terminal formation field is equipped with a part for a slanting terminal area prolonged aslant, a size of a terminal is long [a terminal]. Therefore, since this 2nd terminal for the flow between substrates flows between substrates with as large an area as the 1st terminal for the flow between substrates, in this substrates flow portion, its electric resistance is small. So, since a difference of electric resistance resulting from merits and demerits of wiring distance of the 2nd electrode pattern is compressible, a high display of grace can be performed.

[0015] In this invention, for said 1st and 2nd terminals for the flow between substrates containing a part for said slanting terminal area A part for a straight line terminal area linearly wired towards the direction of said each substrate side and the substrate side which counters from said 1st and 2nd terminal formation fields, the amount of [which it is crooked from a part for this straight line terminal area, and is wired aslant] said slanting terminal area contains -- having -- this -- as compared with a terminal with which a direction of a terminal located in an edge of each terminal formation field is located inside with the 1st and 2nd terminals for the flow between substrates, it is desirable that the amount of said straight line terminal area is short. Thus, if constituted, since a line which connected a part for a flection for a part for a straight line terminal area in the 2nd terminal for the flow between substrates and a slanting terminal area will turn to a slanting outside, in case the 2nd electrode pattern is installed from a part for a slanting terminal area, the 2nd electrode pattern can be formed with crevice sufficient between a pattern with fully wide width of face, or an adjoining electrode pattern.

[0016] In this invention, it is more desirable than a substrates flow terminal formed inside with said 1st and 2nd terminals for the flow between substrates containing a part for said slanting terminal area that a direction of a substrates flow terminal formed in an edge of a terminal formation field has wide width of face for said slanting terminal area. Thus, although a part with a long leading-about distance and electric resistance become large, if width of face of the 2nd terminal for the flow between substrates located in such an outside is made large, this terminal will flow through the 2nd electrode pattern which will be prolonged from the 2nd terminal for the flow between substrates located in an edge if constituted with as large an area as the 1st terminal for the flow between substrates. Therefore, since electric resistance in a substrates flow portion is small in the 2nd terminal for the flow between substrates located in an outside of a terminal formation field, a difference of electric resistance resulting from merits and demerits of wiring distance of the 2nd electrode pattern is compressible. So, a high display of grace can be performed.

[0017] In this invention said 1st electrode pattern For example, after wiring linearly towards the direction of said substrate side and the substrate side which counters from said 1st terminal for external inputs, While it extends aslant towards both sides and after an appropriate time wires linearly towards the direction of said substrate side and the substrate side which counters, said 2nd electrode pattern For example, after extending aslant towards an outside from said 2nd terminal for the flow between substrates on both sides of a field in which said 1st electrode pattern is formed superficially, It wires towards the direction of said substrate side and the substrate side which counters, and wires linearly in the direction which intersects said 1st electrode pattern after an appropriate time.

[0018] In this case, in a field wired towards the direction of said substrate side of said 2nd electrode

pattern, and the substrate side which counters, it is desirable that width of face of an electrode pattern passing through an outside is wider than width of face of an electrode pattern which passes along the inside. Thus, if constituted, the 2nd electrode pattern prolonged from the 2nd terminal for the flow between substrates located outside can compress a difference of electric resistance resulting from merits and demerits of distance by making large width of face of the 2nd electrode pattern located in such an outside, although a part with a long leading-about distance and electric resistance become large. So, a high display of grace can be performed.

[0019] In this invention, for example, said 1st electrode pattern is a data electrode pattern with which image data is impressed through said 1st terminal for external inputs, and said 2nd electrode pattern is a scan electrode pattern with which a scan signal is supplied through said 2nd terminal for external inputs, said 1st terminal for the flow between substrates, said flow material, and said 2nd terminal for the flow between substrates.

[0020]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained with reference to an accompanying drawing.

[0021] (Whole configuration) Drawing 1 and drawing 2 are the perspective diagram showing the appearance of the electro-optics panel used for the electrooptic material display of this gestalt, and the perspective diagram showing typically signs that this electro-optics panel was disassembled, respectively. In addition, to drawing 1 and drawing 2, since the electrode pattern, the terminal, etc. are only shown typically, with reference to drawing 3 thru/or drawing 6, it mentions later for details.

[0022] In drawing 1 and drawing 2, the electro-optics panel 1 of this gestalt is a passive matrix type liquid crystal panel. By the electro-optics panel 1 shown here, a polarizing plate (not shown) is stuck on the outside surface of the 2nd substrate 20 by a binder etc., and a polarizing plate (not shown) is stuck also on the outside surface of the 1st substrate 10 with a binder etc. In case the electro-optics panel 1 is constituted as a reflective mold, a reflecting plate (not shown) is stuck instead of the outside of a polarizing plate, or a polarizing plate.

[0023] In this electro-optics panel 1, partition formation of the electrooptic material enclosure field 35 surrounded by the sealant 30 is carried out between the substrates of the pair of the rectangle which counters by the sealant 30 through a predetermined gap, and was stuck. this sealant 30 -- the -- it breaks off, and an inlet 39 is formed, the liquid crystal as electrooptic material is poured in into the electrooptic material enclosure field 35 from this inlet 39, and the closure is carried out by the portion with the sealing agent after impregnation. Here, the 1st electrode pattern 40 of a lengthwise direction uses as the 1st substrate 10 the substrate of the direction currently formed in the opposed face among the substrates of the aforementioned pair, and the 2nd lateral electrode pattern 50 uses as the 2nd substrate 20 the substrate of the direction currently formed in the opposed face.

[0024] (Configuration of a substrate) Drawing 3 and drawing 4 are the plans expanding and showing the 1st terminal 60 for the flow between substrates formed in the left side edge section of the terminal formation field 11 located in the plan [in which showing the electrode pattern and terminal which were formed in the 1st substrate 10 of the electro-optics panel shown in drawing 2], and substrate side 101 side of this 1st substrate 10. Drawing 5 and drawing 6 are the plans expanding and showing the 2nd terminal 70 for the flow between substrates formed in the left side edge section of the terminal formation field 21 located in the plan [in which showing the electrode pattern and terminal which were formed in the 2nd substrate of the electro-optics panel shown in drawing 2], and substrate side 201 side of this 2nd substrate 20.

Drawing 7 and drawing 8 are a plan in the condition of having stuck the 1st substrate 10 shown in drawing 3, and the 2nd substrate 20 shown in drawing 5, and having formed the liquid crystal panel 1, and the plan of the substrates flow portion located in the lower left direction of this liquid crystal panel 1, respectively.

[0025] any of the flow between the signal input from the outside, and a substrate by such electro-optics panel 1 of a configuration -- although -- it is carried out in the 1st terminal formation field 11 and the 2nd terminal formation field 21 which the 1st substrate 10 and the 2nd substrate 20 are alike, respectively, and are formed in each substrate side 101 and the 201 (lower side) neighborhoods which are located in the

same direction in the 1st substrate 10 and 2nd substrate 20. Therefore, in the 1st substrate 10 to which the flexible substrate 90 (see drawing 1.) etc. is connected, it is the portion jutted out of the substrate side 201 of the 2nd substrate 20 outside, and the 1st terminal formation field 11 is formed in the 2nd substrate 20 and the surface of the side which counters, and the surface is in an open (it has not countered with the 2nd substrate 20) condition possible [connection]. On the other hand, in the portion which the 2nd terminal 82 for external inputs is formed in the both ends of the 1st terminal formation field 11, and is located in the electrooptic material enclosure field 35 side, since the flow between substrates (conductive connection) is performed the 2nd substrate 20 side through flow material, it corresponds and wires to the lapping portion with the 2nd substrate 20, and the 1st terminal 60 for the flow between substrates is formed. Moreover, in the 2nd substrate 20, since the flow between substrates (conductive connection) is similarly performed through the 1st terminal 60 for the flow between substrates and flow material by the side of the 1st substrate 10, the 2nd terminal formation field 21 an opposed face with the 1st substrate 10 -- and corresponding to the portion which laps with the 1st terminal 60 for the flow between substrates superficially, wiring formation of the 2nd terminal 70 for the flow between substrates is arranged and carried out.

[0026] The 1st terminal formation field 11 is formed in the surface of the side which counters the 1st substrate 10 with the 2nd substrate 20 along the substrate side 101 in drawing 3 . Two or more 2nd terminals 82 for external inputs stood in a line and arranged in the field equivalent to the both sides (both ends) of the field in which two or more 1st terminals 81 for external inputs and the 1st terminal 81 for external inputs which are stood in a line and arranged in a central field are formed are formed in the 1st terminal formation field 11. In the 1st substrate 10 from the 1st terminal 81 for external inputs Extension formation of the 1st electrode pattern 40 of two or more trains is carried out toward the direction of the substrate side 101 and the substrate side 102 which counters with this substrate. These electrode patterns 40 After extending linearly towards the direction of the substrate side 102 from the 1st terminal 81 for external inputs, in the electrooptic material enclosure field 35, it extended aslant towards both sides and has extended linearly towards the direction of the substrate side 102 which counters after an appropriate time. Moreover, although the abandonment 80 for abandoning and carrying out an image display field is shown in the 1st substrate 10, this abandonment 80 is the inner circumference edge of window frames, such as a sheathing case, and that lateral part is shaded by window frames, such as a sheathing case. Moreover, the field in which a sealant 30 is formed among the 1st substrate 10 is shown to drawing 3 by the double line L1.

[0027] Moreover, as shown in drawing 4 , from 2nd terminal 82for external inputs A currently formed in central approach (inside) among the 2nd terminal 82 for external inputs, the 1st terminal 60 for the flow between substrates is linearly prolonged towards the substrate side 102 which counters to the location which laps with the 2nd terminal 70 for the flow between substrates prepared in the 2nd terminal formation field 21 of the 2nd substrate 20 superficially.

[0028] on the other hand, also from 2nd terminal 82for external inputs B currently formed in both ends (outside) among the 2nd terminal 82 for external inputs Although the 1st terminal 60 for the flow between substrates is prolonged to the location which laps with the 2nd terminal 70 for the flow between substrates prepared in the 2nd terminal formation field 21 of the 2nd substrate 20 superficially This 1st substrates flow terminal 60 has a part for a part for the straight line terminal area 61 linearly prolonged towards the substrate side 101 of the 1st substrate 10, and the substrate side 102 which counters, and the slanting terminal area 62 aslant prolonged toward the outside from the tip for this straight line terminal area 61. As compared with the terminal with which the direction of the terminal located outside is located inside here with two or more 1st terminals 60 for the flow between substrates equipped with a part for the slanting terminal area 62, the amount of [61] straight line terminal area is short.

[0029] On the other hand, as shown in drawing 5 , in the 2nd substrate 20, two or more 2nd terminals 70 for the flow between substrates are formed in the location with which it laps superficially among the 2nd terminal formation field 21 corresponding to the 1st terminal 60 for the flow between substrates of the 1st substrate 10 along the substrate side 201. From these 2nd terminal 70 for the flow between substrates, it

turns around the field which is superficially equivalent to the both sides of the formation field of the 1st electrode pattern 40, and wires, and the 2nd electrode pattern 50 for the pixel drive of two or more trains prolonged so that the 1st electrode pattern 40 formed in the 1st substrate 10 in the electrooptic material enclosure field 35 might be intersected superficially is formed. In addition, although the location which laps with the abandonment 80 shown in drawing 3 is shown to drawing 5 by the continuous line L2, this abandonment 80 is the inner circumference edge of window frames, such as a sheathing case, and that lateral part is in the condition of having been shaded by window frames, such as a sheathing case.

[0030] In such 2nd substrate 20, it is necessary to carry out wiring formation of the 2nd electrode pattern 50 from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates so that it may turn around the field which avoids the formation field of the 1st electrode pattern 40 currently formed in the 1st substrate 10, and is equivalent to the both sides. Therefore, although 2nd terminal 70A for the flow between substrates currently formed in central approach among the 2nd terminal 70 for the flow between substrates is linearly formed with this gestalt toward the substrate side 201 and the substrate side 202 which counters About 2nd terminal 70 for the flow between substrates B currently formed outside, as shown in drawing 6, a part for a part for the straight line terminal area 71 linearly prolonged towards the substrate side 202 and the slanting terminal area 72 which is crooked at the near edge at which it wires for this straight line terminal area [71], and is aslant prolonged towards an outside is formed. As compared with the terminal to which the direction of the terminal located outside is located inside also with two or more 2nd terminals 70 for the flow between substrates equipped with a part for these slanting terminal area 72, the amount of [71] straight line terminal area is short. Each of the substrate sides 201 and 102 where an outside here counters the substrate sides 201 and 101 and these shows other substrate side side which do not counter.

[0031] Thus, in constituting the electro-optics panel 1 using the 1st substrate 10 and 2nd substrate 20 which were constituted, as shown in drawing 1 and drawing 2, the 1st substrate 10 and 2nd substrate 20 are stuck through the sealant 30 containing gap material and flow material. In this case, a sealant 30 is formed in the field in which the 1st terminal 60 for the flow between substrates is formed in the 1st substrate 10 as shown in drawing 4. Or a sealant 30 is formed in the field in which the 2nd terminal 70 for the flow between substrates is formed in the 2nd substrate 20 as shown in drawing 6.

[0032] If the 1st substrate 10 and 2nd substrate 20 are stuck through a sealant 30 after an appropriate time, as shown in drawing 7, a pixel 50 is formed by the amount of [of the 1st electrode pattern 40 and the 2nd electrode pattern 50] intersection in the shape of a matrix, and the field (field where the image display field / pixel is arranged in the shape of a matrix) which displays an image is constituted.

[0033] Moreover, as shown in drawing 8, the 1st terminal 60 for the flow between substrates currently formed in the 1st substrate 10 and the 2nd terminal 70 for the flow between substrates currently formed in the 2nd substrate 20 lap superficially, and a flow is achieved in this portion by the flow material blended with the sealant 30. Gap material and flow material are blended with the sealant 30 used here. This flow material (electric conduction particle) is what performed metal plating to plastics and glass of metal particles, such as nickel and a pewter, and the shape of a ball or a rod, and the particle which galvanized on the surface of the plastics bead in which elastic deformation is possible, and that particle size is about 6.6 micrometers. On the other hand, the particle size of the gap material contained in a sealant 30 is about 5.6 micrometers. So, if a sealant 30 is fused and stiffened, applying force which narrows the gap where the 1st substrate 10 and 2nd substrate 20 are piled up While a sealant 30 spreads within limits in which the 1st and 2nd terminals 60 and 70 for the flow between substrates are formed, electric conduction material It is made to flow through between both-ends children in the condition of having been crushed between the 1st substrate 10 and the 2nd substrate 20 (i.e., between the 1st terminal 60 for the flow between substrates, and the 2nd terminal 70 for the flow between substrates).

[0034] For this reason, as shown in drawing 1, after mounting the flexible substrate 90 using anisotropy electric conduction material etc. to the 1st terminal formation field 11 of the 1st substrate 10, If a signal input is carried out through this flexible substrate 90 at the 1st terminal 81 for external inputs of the 1st substrate 10, and the 2nd terminal 82 for external inputs The data signal based on a display image can be impressed to the 1st electrode pattern 40 currently formed in the 1st substrate 10 through the 1st

terminal 81 for external inputs. Moreover, a scan signal can be impressed to the 2nd electrode pattern 50 currently formed in the 2nd substrate 20 through the 2nd terminal 82 for external inputs, the 1st terminal 60 for the flow between substrates, flow material, and the 2nd terminal 70 for the flow between substrates. Therefore, since the orientation condition of electrooptic material of being located between the 1st electrode pattern 40 and the 2nd electrode pattern 50 in each pixel with these image data and a scan signal is controllable, a predetermined image can be displayed.

[0035] (Effect of this gestalt) With this gestalt, the 1st and the 2nd terminal 60 for the flow between substrates, and 70 self which are located outside at least the 1st for performing the flow between substrates and among the 2nd terminal 60 and 70 for the flow between substrates are prolonged towards the slanting outside in this way between the 1st substrate 10 and the 2nd substrate 20. Therefore, after merely extending the terminal for the flow between substrates linearly towards the substrate side which counters, the field which serves as dead space 90 from the tip as compared with the conventional configuration (see drawing 10 thru/or drawing 13 .) which takes about the 2nd electrode pattern aslant outside on both sides of the formation field of the 2nd terminal 70 for the flow between substrates can be narrowed. for this reason, if it is the former, it will use for leading about of the electrode pattern 50 also about the both sides of the formation field of the 2nd terminal 70 for the flow between substrates used as dead space 90 — it can come out and the periphery field (rim-of-duct-mouths field) of the electrooptic material enclosure field 35 can be narrowed. After securing the field (field where the image display field / pixel is arranged in the shape of a matrix) which displays an image equivalent to this, i.e., the present condition, the appearance of the electro-optics panel 1 can be made small. If it puts in another way, the field (field where the image display field / pixel is arranged in the shape of a matrix) which displays an image by the appearance of the conventional electro-optics panel 1 is widely securable.

[0036] Moreover, as compared with the terminal to which the direction of the terminal located outside is located inside with this gestalt in two or more 1st terminals 60 for the flow between substrates equipped with parts for the slanting terminal area 62 and 72, and the 2nd terminal 70 for the flow between substrates, the amount of [61 and 71] straight line terminal area is short. For this reason, since the line which connected the boundary (a part for a flection) for a part for the straight line terminal area 71 in the 2nd terminal 70 for the flow between substrates and the slanting terminal area 72 turns to a slanting outside, the 2nd electrode pattern 50 can be installed as it is from a part for the slanting terminal area 72. Therefore, about the 2nd electrode pattern 50, it can form as a pattern with crevice sufficient between adjoining patterns as a pattern with fully wide width of face.

[0037] Although the gestalt of operation of the [gestalt of other operations] above did not prescribe the width of face for the slanting terminal area 62 and 72 in the two or more 1st and 2nd terminals 60 and 70 for the flow between substrates equipped with parts for the slanting terminal area 62 and 72 As shown in drawing 9 , it is desirable to make large width of face for the slanting terminal area 62 and 72 in the direction of the substrates flow terminals 60A and 70A formed outside the substrates flow terminals 60B and 70B formed inside among the 1st and 2nd terminals 60 and 70 for the flow between substrates. For example, about parts for the slanting terminal area 62 and 72 of the substrates flow terminals 60B and 70B formed inside among the 1st and 2nd terminals 60 and 70 for the flow between substrates, it considers as width of face of 0.0859mm, for example, and considers as width of face of 0.0900mm about parts for the slanting terminal area 62 and 72 of the substrates flow terminals 60A and 70A formed outside. Each of the substrate sides 201 and 102 where an outside here counters the substrate sides 201 and 101 and these shows other substrate side side which do not counter. Thus, although leading-about distance becomes long, when are constituted, and the 2nd electrode pattern 50 prolonged from 2nd terminal 70for the flow between substrates A located outside forms widely the width of face of the 1st and 2nd terminals 60 and 70 for the flow between substrates, it will flow through these terminals with a large area.

[0038] Moreover, as shown in drawing 9 , in the 2nd electrode pattern 50, width of face of 2nd electrode pattern 50A (refer to drawing 5) wired through an outside may be made larger than the width of face of 2nd electrode pattern 50B wired through the inside in the field by which wiring formation is carried out by extending from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates towards the substrate side 202 which

counters. Thus, if constituted, since width of face is thickly formed from the 2nd electrode pattern 50 with which the 2nd electrode pattern 50 prolonged from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates located outside is prolonged from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates with which leading-about distance is located in a long part and the inside, the difference of electric wiring resistance (a wire length/width of face) is suppressed. By making large width of face of the 2nd electrode pattern 50 located in such an outside, the difference of the electric resistance resulting from the merits and demerits of leading-about distance is compressible. So, the high display of grace can be performed.

[0039] therefore, although the leading-about distance which it is becomes long until it reaches the field (field where the image display field / pixel is arranged in the shape of a matrix) which displays an image in the 2nd about 50 electrode pattern prolonged from the 2nd terminal 70 for the flow between substrates located outside as an effect of this example By the slanting terminal area of the 2nd terminal 70 for the flow between substrates located outside, since it is possible to form the width of face for a terminal area about 72 somewhat more thickly than the width of face for the slanting terminal area located inside, Wiring resistance (a wire length/width of face) of an electrode pattern with a lateral leading-about distance long as a result (a part for and a slanting terminal area) is suppressed, and the difference of the wiring resistance by leading about of the inside and an outside can be suppressed low. So, since the difference of the electric resistance resulting from the merits and demerits of the wiring distance of the 2nd electrode pattern 50 is compressible, the high display of grace can be performed.

[0040] Furthermore, since this 2nd terminal 70 for the flow between substrates and the 1st terminal 60 for the flow between substrates have a large area Since many electric conduction particles contained in a sealant 30 can be secured and the flow is made electrically by this The top where the electric contact resistance in a substrates flow portion (between both-ends children) is small, since conductive connection is made by many electric conduction particles, connection reliability is fully secured.

[0041]

[Effect of the Invention] As explained above, since the terminal for the flow between substrates itself located outside at least among the terminals for the flow between substrates for performing the flow between substrates is prolonged towards the slanting outside between the 1st substrate and the 2nd substrate, by the electro-optics panel concerning this invention, the field which serves as dead space on both sides of the formation field of the 2nd terminal for the flow between substrates can be narrowed. For this reason, the periphery field (rim-of-duct-mouths field) of the enclosure field of electrooptic material can be narrowed. After securing the field (field where the image display field / pixel is arranged in the shape of a matrix) which displays an image equivalent to this, i.e., the present condition, the appearance of an electro-optics panel can be made small. If it puts in another way, the field (field where the image display field / pixel is arranged in the shape of a matrix) which displays an image by the appearance of the conventional electro-optics panel is widely securable. Moreover, although a part with a long leading-about distance until it reaches an electrooptic material enclosure field, and the electric resistance of the 2nd electrode pattern prolonged from the 2nd terminal for the flow between substrates located outside are strong, since the 2nd terminal for the flow between substrates located outside is equipped with a part for the slanting terminal area prolonged aslant, the size of a terminal is long [a terminal]. Therefore, since this 2nd terminal for the flow between substrates flows between substrates with as large an area as the 1st terminal for the flow between substrates, in this substrates flow portion, its electric resistance is small. So, since the difference of the electric resistance resulting from the merits and demerits of the wiring distance of the 2nd electrode pattern is compressible, the high display of grace can be performed. Furthermore, since an inter-electrode flow area of both substrates is secured widely, the reliability of an electric flow can be improved, and the quality of an electro-optics panel can be secured.

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective diagram showing the appearance of the electro-optics panel used for the electrooptic material display concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the perspective diagram showing typically signs that the electro-optics panel shown in drawing 1 was disassembled.

[Drawing 3] It is the plan showing the electrode pattern and terminal which were formed in the 1st substrate of the electro-optics panel shown in drawing 2 .

[Drawing 4] It is the plan expanding and showing the 1st terminal for the flow between substrates formed in the left side edge section of a terminal formation field among the terminals formed in the lower side side of the 1st substrate of the electro-optics panel shown in drawing 2 .

[Drawing 5] It is the plan showing the electrode pattern and terminal which were formed in the 2nd substrate of the electro-optics panel shown in drawing 2 .

[Drawing 6] It is the plan expanding and showing the 2nd terminal for the flow between substrates formed in the left side edge section of a terminal formation field among the terminals formed in the lower side side of the 2nd substrate of the electro-optics panel shown in drawing 2 .

[Drawing 7] It is a plan in the condition of having stuck the 1st substrate shown in drawing 3 , and the 2nd substrate shown in drawing 5 , and having formed the liquid crystal panel.

[Drawing 8] It is the plan of the substrates flow portion located in the lower left direction of the liquid crystal panel which stuck the 1st substrate shown in drawing 3 , and the 2nd substrate shown in drawing 5 .

[Drawing 9] In the electro-optics panel used for the electrooptic material display concerning the gestalt of operation of others of this invention, it is explanatory drawing showing the configuration which changed the width-of-face size of the terminal for the flow between substrates, and the 2nd electrode pattern.

[Drawing 10] It is the perspective diagram showing typically signs that the conventional electro-optics panel was disassembled.

[Drawing 11] It is the plan expanding and showing the 1st terminal for the flow between substrates formed in the left side edge section of a terminal formation field among the terminals formed under the 1st substrate of the electro-optics panel shown in drawing 10 .

[Drawing 12] It is the plan expanding and showing the 2nd terminal for the flow between substrates formed in the left side edge section of a terminal formation field among the terminals formed under the 2nd substrate of the electro-optics panel shown in drawing 10 .

[Drawing 13] It is the plan of the substrates flow portion located in the lower left direction of the electro-optics panel shown in drawing 10 .

[Description of Notations]

1 Electro-optics Panel

2 Flexible Substrate

11 1st Terminal Formation Field

12 2nd Terminal Formation Field

20 2nd Substrate

10 1st Substrate

30 Sealant

35 Electrooptic Material Enclosure Field

40 1st Electrode Pattern

50 2nd Electrode Pattern

60 1st Terminal for Flow between Substrates

61 A Part for Straight Line Terminal Area of 1st Terminal for Flow between Substrates

62 A Part for Slanting Terminal Area of 1st Terminal for Flow between Substrates

70 2nd Terminal for Flow between Substrates

71 A Part for Straight Line Terminal Area of 2nd Terminal for Flow between Substrates

72 A Part for Slanting Terminal Area of 2nd Terminal for Flow between Substrates

81 1st Terminal for External Inputs

82 2nd Terminal for External Inputs

101 201 The substrate side of the direction in which the terminal is formed

102 202 The substrate side which counters the substrate side of the direction in which the terminal is formed

[Translation done.]

This Page Blank (uspto)